مذكرة رقم : 084X24

19 فبراير 2024

إلى السيدات والسادة

مديرة ومديري الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين

المديرات والمديرين الإقليميين

المفتشات والمفتشين التربويين للتعليم الثانوي

مديرات ومديري الثانويات التأهيلية

أستاذات وأساتذة التعليم الثانوي التأهيلي

الموضوع : **الإطار المرجعي المكيف لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - 2024**

- مادة علوم الحياة والأرض: شعبة العلوم الرياضية خيار فرنسية -

المرجع :
- قرار وزير التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي رقم 2385.06 بتاريخ 23 رمضان 1427 (16 أكتوبر 2006) في شأن تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا كما تم تغييره وتتميمه؛
- المذكرة الوزارية رقم 001X24 بتاريخ 02 يناير 2024 في شأن تكييف تنظيم السنة الدراسية 2023/2024
- المذكرة الوزارية رقم 086X24 بتاريخ 25 يناير 2024 في شأن الوثيقة المرجعية الخاصة بتكييف البرامج الدراسية

سلام تام بوجود مولانا الإمام،

وبعد، فإلحاقا بالمراجع المشار إليها أعلاه، ومواصلة للجهود الرامية إلى الرفع من جودة التعلمات المدرسية، وانسجاما مع التوجهات الهادفة إلى تحسين الممارسة التقويمية والرفع من مصداقيتها، عملت الوزارة على إعداد الإطار المرجعي **المكيف** للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الخاص بمادة **علوم الحياة والأرض شعبة العلوم الرياضية خيار فرنسية** لاعتماده في بناء مواضيع اختبارات المادة المذكورة بالامتحان.

وقد تم إعداد هذا الإطار المرجعي والمصادقة عليه من طرف لجن وطنية تخصصية بتمثيلية الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

1. الأهداف

وتتحدد الأهداف من اعتماد الأطر المرجعية في:

1.1. التحديد الأدق لما يجب أن يستهدفه الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا من كفايات ومهارات ومضامين وذلك بهدف التوجيه الأنجع لتدخلات مختلف الفئات المعنية بإعداد المترشحين والمترشحات لاجتياز هذا الامتحان؛

2.1. الرفع من درجة صلاحية مواضيع الامتحانات الإشهادية بجعلها أكثر تغطية وتمثيلية للمنهاج الدراسي الرسمي؛

3.1. تدقيق الأساس التعاقدي للامتحان بالنسبة لجميع الأطراف المعنية من مدرسات ومدرسين وتلميذات وتلاميذ ولجن إعداد المواضيع؛

4.1. اعتماد معيار وطني موحد لتقويم مواضيع الامتحانات الإشهادية؛

5.1. توفير موجهات لبناء فروض المراقبة المستمرة واستثمار نتائجها في وضع الآليات الممكنة من ضمان تحكم المتعلمات والمتعلمين في الموارد والكفايات الأساسية للمناهج الدراسية.

2. بنية الإطار المرجعي

يستند وضع الأطر المرجعية لمواضيع الامتحانات الإشهادية على التحديد الدقيق والإجرائي لمعالم التحصيل النموذجي للمتعلمين وللمتعلمات عند نهاية السلك التعليمي وذلك من خلال:

2.1. ضبط الموارد الدراسية المقررة في السنة النهائية لسلك البكالوريا مع حصر درجة الأهمية النسبية لكل مجال من مجالاتها داخل المنهاج الرسمي لكل مادة دراسية؛

2.2. تعريف الكفايات والمهارات والقدرات المسطرة لهذا المستوى التعليمي تعريفا إجرائيا، مع تحديد درجة الأهمية بالنسبة لكل مستوى مهاري داخل المنهاج الرسمي للمادة الدراسية المعنية؛

3.2. تحديد شروط الإنجاز.

3. توظيف الإطار المرجعي

توظف الأطر المرجعية في بناء مواضيع الاختبارات المتعلقة بمختلف المواد المعنية بالامتحان وذلك بالاستناد إلى المعايير التالية:

1.3. **التغطية** : أن يغطي موضوع الامتحان كل المجالات المحددة في الإطار المرجعي الخاص بكل مادة دراسية.

2.3. **التمثيلية** : أن تعتمد درجة الأهمية المحددة في الإطار المرجعي لكل مجال من مجالات الموارد الدراسية ولكل كفاية أو مستوى مهاري في بناء موضوع الاختبار وذلك لضمان تمثيلية هذا الأخير للمنهاج الرسمي المقرر.

3.3. **المطابقة** : أن يتم التحقق من مطابقة الوضعيات الاختبارية للمحددات الواردة في الإطار المرجعي على ثلاث مستويات:

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات
- المركز الوطني للتقويم والامتحانات
البريد الالكتروني: cne@men.gov.ma ☎ : 0537714453/52 📠 : 0537714437/08/09

- الكفايات والمهارات؛
- الموارد الدراسية ومجالاتها؛
- شروط الإنجاز.

هذا، وحتى يحقق هذا الإجراء الأهداف المتوخاة منه، باعتباره خطوة أساسية للرفع من صلاحية وموثوقية الامتحانات الإشهادية، يشرفني أن أطلب منكم الحرص على تنفيذ ما يلي:

- ✓ استنساخ هذه المذكرة وتوزيعها على المعنيين بالموضوع من مفتشات ومفتشين تربويين وأستاذات وأساتذة مع العمل على إطلاع مختلف المترشحين والمترشحات لامتحانات البكالوريا على فحواها؛
- ✓ تمكين السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين للمواد المعنية بالامتحان من عقد اجتماعات ولقاءات تربوية لإطلاع المتدخلين المعنيين على مضامين هذا الإطر المرجعي؛
- ✓ دعوة السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين إلى تنظيم لقاءات تربوية مع السيدات والسادة الأستاذات والأساتذة لاعتماد هذه الأداة في التخطيط للتدريس وتوظيفها في إعداد فروض المراقبة المستمرة.

واعتبارا للأهمية البالغة التي يكتسيها هذا الموضوع، فإني أهيب بالجميع، كل من موقعه، إيلاءه كل الاهتمام والعناية اللازمتين.

و السلام.

وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

شكيب بنموسى

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات
- المركز الوطني للتقويم والامتحانات
البريد الالكتروني: cne@men.gov.ma ☎ : 0537714453/52 🖷 : 0537714437/08/09

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⵣⵔⴼⵜ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵜⵎⵓⵔⵜ ⴷ ⵜⵙⵏⵙⵉⵡⵜ ⴷ ⵜⵙⵏⵙⵉⵡⵜ

الأطر المرجعية المكيفة الخاصة بالامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا -2024 -

الإطار المرجعي لمادة علوم الحياة والأرض

شعبة العلوم الرياضية / مسلك العلوم الرياضية "أ"

المركز الوطني للتقويم والامتحانات
2024

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

I. Identification des domaines d'évaluation

1. Compétences spécifiques visées par l'évaluation

Selon le livret des orientations pédagogiques et des programmes spécifiques à l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre dans le cycle secondaire qualifiant, les compétences visées en option Sciences de la Vie et de la Terre sont :

- **Acquérir des connaissances** sur la transmission de l'information génétique par la reproduction sexuée et sur la génétique humaine, et utiliser ces connaissances pour résoudre des problèmes liés à la transmission des caractères héréditaires et pour sensibiliser aux maladies héréditaires afin de prendre les précautions nécessaires contre ces maladies ;
- **Acquérir des connaissances de base** sur la variation et être conscient de l'importance de la sélection dans l'amélioration de la qualité et de la rentabilité de la production agricole, et son impact sur la production économique.
- **Utiliser une démarche scientifique convenable** pour aborder les problèmes liés à la génétique et à la variation génétique.
- **Utiliser les différents modes d'expression** (écrit et graphique) pour communiquer et représenter les phénomènes liés à la génétique et à la variation.

2. Domaines des connaissances (les contenus) visés par l'évaluation.

2.1. Domaine 1 : Transmission de l'information génétique par la reproduction sexuée et génétique humaine.

Ce domaine permet à l'apprenant d'acquérir des connaissances liées à la transmission de l'information génétique par la reproduction sexuée, aux lois statistiques de la transmission des caractères héréditaires chez les organismes diploïdes et à la génétique humaine.

- **L'étude de la transmission de l'information génétique par la reproduction sexuée** consiste à montrer le rôle de la méiose et de la fécondation dans le maintien de la formule chromosomique, et dans le brassage et la diversité génétique.

Pour cela, il faut :

- Définir la méiose, identifier ses différentes phases et montrer son rôle dans le brassage des allèles (brassage intrachromosomique et brassage interchromosomique = diversité génétique des gamètes);
- Définir la fécondation et montrer son rôle dans le brassage génétique et la diversité génétique des individus au sein d'une même espèce ;

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

- **L'étude des lois statistiques de la transmission des caractères héréditaires chez les diploïdes consiste à :**
  - Construire les notions de génotype, de lignée pure (sauvage et mutante) et d'hybridation ;
  - Connaitre les lois de Mendel et leurs exceptions à travers l'étude d'exemples de monohybridisme non lié au sexe (dominance et codominance, gène létal) et lié au sexe, de dihybridisme (gènes indépendants et gènes liés) ;
  - Mettre en évidence le rôle du crossing-over dans la diversité génétique des générations et dans l'établissement de la carte factorielle.
- **L'étude de la génétique humaine consiste à :**
  - Connaitre les méthodes et les moyens d'étude de la transmission des caractères héréditaires chez l'Homme (arbres généalogiques, caryotypes) et étudier les modalités de transmission de quelques maladies héréditaires liées et non liées au sexe à travers l'utilisation d'arbres généalogiques, de caryotypes, et de techniques de détection de gènes.
  - Mettre en évidence certaines anomalies chromosomiques et leurs conséquences en utilisant les caryotypes.

2.2. Domaine 2 : La variation

Ce domaine a pour objectif de permettre à l'apprenant l'acquisition d'un ensemble de connaissances liées à l'étude quantitative de la variation.

- **L'étude quantitative de la variation (biométrie) nécessite :**
  - Approcher le sous domaine de la variation des caractères quantitatifs (variation discontinue) d'un groupe particulier d'individus à travers les générations en appliquant les principes et les techniques de la biométrie, ce qui permet de déterminer les caractéristiques de la variation discontinue des caractères héréditaires à partir de l'étude d'exemples variés ;
  - Utiliser la représentation graphique de la variation discontinue afin de mettre en évidence ces caractéristiques.
  - Employer l'étude biométrique pour déterminer les caractéristiques et les particularités du groupe (homogénéité ou hétérogénéité, lignée pure), avec la construction de la notion de sélection artificielle et la mise en évidence de son efficacité dans la sélection des races pures.

3. Répartition semestrielle des programmes de la deuxième année du baccalauréat section sciences Math (A)

(Voir le document de référence relatif à l'adaptation des programmes des sciences de la vie et de la terre au secondaire qualifiant / Direction des curricula - janvier 2024).

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

II. Organisation des domaines notionnels et méthodologique visés par l'évaluation

1. Domaines notionnels

Domaine 1 : Transmission de l'information génétique par la reproduction sexuée – La génétique humaine Pourcentage de recouvrement (%) : 75%		
Sous-domaines	**Connaissances de base**	**Objectif de base (notionnels/ méthodologiques)**
1.1. Transmission de l'information génétique par reproduction sexuée	- Les étapes de la méiose ; - Caryotypes d'espèces diploïdes ; - Rôle de la méiose et de la fécondation dans le brassage des allèles (brassage interchromosomique et brassage intrachromosomique) et dans le maintien du nombre des chromosomes aux cours des générations.	- **Décrire** et **reconnaitre** les phases de la méiose ; - **Appliquer** le raisonnement scientifique (**formuler** un problème**, proposer et éprouver / vérifier** une hypothèse**, proposer** un protocole expérimental…) sur des données liées à la transmission de l'information génétique par reproduction sexuée. - **Analyser** des caryotypes d'espèces diploïdes ; - **Déduire** le rôle de la méiose et de la fécondation dans le brassage des allèles et dans le maintien du nombre de chromosomes chez la même espèce de génération en génération et leur rôle dans la diversité génétique à partir de **l'exploitation des données** de l'observation et de l'expérimentation ; - **Réaliser** des schémas en relation avec les phases de la méiose.
1.2. Lois statistiques de la transmission des caractères héréditaires chez les diploïdes	- Les lois de Mendel de la transmission des caractères héréditaires ; - Monohybridisme et dihybridisme ; - Lignée pure et lignée sauvage, homozygote et hétérozygote, hybridation, croisement-test (test -cross) ; - Echiquier de croisement ; - L'hérédité non liée au sexe et hérédité liée au sexe ; - Dominance et codominance et gène létal ; - Gènes indépendants, gènes liés ; - Enjambement (crossing-over), brassage intrachromosomique, brassage interchromosomique et diversité génétique ; - La carte factorielle.	- **Appliquer** le raisonnement scientifique (**formuler** un problème**, proposer et éprouver / vérifier** une hypothèse**, proposer** un protocole expérimental…) sur des données liées aux lois de la transmission des caractères héréditaires chez les diploïdes. - **Expliquer** et **interpréter** les résultats de la transmission d'un couple d'allèles à partir de l'étude d'un exemple précis (cas d'un gène lié au sexe et d'un gène non lié au sexe) ; - **Expliquer** et **interpréter** les résultats de la transmission de deux couples d'allèles à partir de l'étude d'un exemple précis (cas de deux gènes indépendants et de deux gènes liés) ; - **Exprimer**, par des schémas, le brassage interchromosomique et le brassage intrachromosomique, selon l'exemple étudié ; - **Calculer** la distance entre les gènes et **établir** la carte factorielle.
1.3. Génétique humaine	- Notion d'arbre généalogique et de caryotype ; - Maladies héréditaires non liées aux chromosomes sexuels ; - Maladies héréditaires liées aux chromosomes sexuels ;	- **Analyser**, **interpréter** et **expliquer** les données d'arbres généalogiques et de caryotypes en **déduisant** le mode de transmission d'un gène dans le cas de : o Maladies héréditaires non liées aux chromosomes sexuels ;

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

	- Les anomalies chromosomiques et leurs conséquences. - L'interprétation chromosomique des maladies héréditaires ; - Techniques du diagnostic prénatal des anomalies chromosomiques.	○ Maladies héréditaires liées aux chromosomes sexuels ; - **Interpréter** et **expliquer** l'anomalie chromosomique en réalisant des schémas appropriés ; -**Exprimer son opinion** sur le diagnostic prénatal des anomalies chromosomiques à partir de **l'exploitation de données.**
Domaine 2 : La variation Pourcentage de recouvrement (%) : 25%		
L'étude quantitative de la variation	- Variation discontinue de caractères héréditaires. - Population homogène et population hétérogène - Constantes de position et constantes de dispersion et leurs significations statistiques ; - Notion de race pure (sélection efficace et sélection inefficace) ; - Sélection artificielle.	- **Déterminer** les caractéristiques de la variation discontinue des caractères héréditaires à partir de l'étude d'exemples ; - **Représenter** graphiquement de la variation discontinue ; - **Appliquer** le raisonnement scientifique **(formuler** un problème**, proposer et éprouver / vérifier** une hypothèse**, proposer** un protocole expérimental…) sur des données liées à l'étude quantitative de la variation. - **Calculer** les constantes de position et les constantes de dispersion et **déduire** leurs significations statistiques ; - **Déduire** le rôle de la sélection artificielle dans l'amélioration du rendement de la productivité.

2. Tableau d'habiletés

Domaines d'habiletés	Les habiletés	L'importance en (%)
Restitution de connaissances	La partie de la restitution de connaissance vise à évaluer, chez l'apprenant, le degré de maitrise de connaissance en utilisant : - Les questions à choix multiples (QCM) ; - Les questions à alternative (vrai ou faux) ; - Les questions à appariement ; - Les questions à réponses courtes (définir ; légender un schéma ou un graphique ; la connaissance des théories, des lois, des termes scientifiques, des faits, des signes …)	**25%**

Raisonnement scientifique et communication graphique et écrite	La partie du raisonnement scientifique et communication graphique et écrite vise à évaluer, chez l'apprenant, le degré de maitrise des habiletés et des aptitudes suivantes : - Détermination et formulation d'un problème scientifique ; - Utilisation de connaissances, sélection et organisation des informations en relation avec le sujet d'étude ; - Relier les informations avec les acquis pour résoudre le problème scientifique posé ; - Proposer et formuler une ou des hypothèses en relation avec le problème scientifique ; - Mobilisation des informations dans la résolution du problème scientifique posé ou dans l'explication des phénomènes objet d'étude ; - Proposer les outils adéquats pour la vérification de l'hypothèse ; - Description et analyse des données scientifiques ; - Comparaison et explication des résultats ; - Déduire des conclusions et la généralisation ; - Utilisation des principes, des lois, des modèles pour expliquer les phénomènes et les données scientifiques. - Synthèse des informations et des données sous forme de texte ou de schéma ; - Exprimer une opinion et l'argumenter ; - Représenter une structure ou un phénomène biologique par un schéma ; - Traduction de données numériques sous formes de tableau ou graphique ou texte ; - Réalisation d'un schéma fonctionnel ; - Réalisation d'un schéma de synthèse.	**75%**

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens

3. Tableau de spécification (tableau de synthèse : connaissances / habiletés)

L'organisation du tableau de spécification est faite selon la note ministérielle n° 10-142 relative à l'évaluation pédagogique dans enseignement secondaire qualifiant des SVT qui organise les constituants de l'examen national en deux parties (la partie I liée à la restitution de connaissances et la partie II liée à l'utilisation et à la mobilisation des données, des connaissances et des habiletés selon une démarche scientifique adéquate), et en tenant compte du volume horaire de chaque domaine dans le programme pour établir la pondération et répartir la notation.

cneebac@gmail.com
الهاتف52/ 0537.71.44.53 –الفاكس : 0537.71.44.09 البريد الالكتروني :

La partie I : La restitution de connaissances permet l'évaluation des connaissances de l'apprenant dans l'un des deux principaux domaines ;

La partie II : L'utilisation des données et la mobilisation des connaissances selon une démarche scientifique (raisonnement scientifique et communication graphique et écrite). Elle permet l'évaluation des acquis de l'apprenant dans les sous-domaines non inclues dans la partie I.

<table>
<tr><th colspan="2">Habiletés
Domaines de connaissances (principales et sous-domaines)</th><th>La restitution de connaissances (25%)</th><th>Le raisonnement scientifique et communication graphique et écrite 75%</th><th>Total (%)</th><th>Notes attribuées aux principaux domaines</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1. Transmission de l'information génétique par reproduction sexuée – La génétique humaine.</td><td>Transmission de l'information génétique par reproduction sexuée.</td><td rowspan="4">25%
(Dans l'un des deux principaux domaines)</td><td rowspan="3">- 75 % en cas ou ce domaine n'est pas inclus dans la partie I.
- 50 % en cas ou ce domaine est inclus dans la partie I.</td><td rowspan="3">75%</td><td rowspan="3">15 pts</td></tr>
<tr><td>Les lois statistiques de la transmission des caractères héréditaires chez les diploïdes.</td></tr>
<tr><td>Génétique humaine</td></tr>
<tr><td>2. La variation</td><td>L'étude quantitative de la variation</td><td>- 25 % en cas ou ce domaine n'est pas introduit dans la partie I.</td><td>25%</td><td>5 pts</td></tr>
<tr><td colspan="2">Le total (%)</td><td>25%</td><td>75%</td><td>100%</td><td rowspan="2">20 pts</td></tr>
<tr><td colspan="2">Notes attribuées à chaque partie</td><td>5 pts</td><td>15 pts</td><td></td></tr>
</table>

Royaume du Maroc ★ Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports ★
Centre National de l'Evaluation des Examens

III. Organisation du sujet d'examen national du baccalauréat

<table>
<tr><th colspan="6">Structure du sujet</th></tr>
<tr><td colspan="6">Partie I : restitution des connaissances</td></tr>
<tr><td colspan="6">Elle vise à examiner le degré de maitrise des connaissances en utilisant :
- les questions à choix multiples (QCM) ;
- les questions à alternative (vrai ou faux) ;
- les questions à appariement ;
- les questions de sériation et de classification ;
- Les questions à réponses courtes (définir ; légender un schéma ou un graphique ; connaitre des théories, des lois, des termes scientifiques, des faits, des signes …)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cette partie value chez l'apprenant l'un des deux principaux domaines :</td><td></td><td>Notation</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. Transmission de l'information génétique par reproduction sexuée – La génétique humaine.</td><td rowspan="2">25 %</td><td rowspan="2">5 pts</td></tr>
<tr><td colspan="4">2. La variation</td></tr>
<tr><td colspan="6">Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1er Cas</td><td>1. Inclusion du premier domaine principal dans la partie I</td><td>- Ajout d'un ou deux exercices dans le reste du premier domaine principal non inclue dans la partie I</td><td>50 %</td><td rowspan="2">75 %</td><td>10 pts</td></tr>
<tr><td>2. Non inclusion du deuxième domaine principal dans la partie I</td><td>- Un exercice lié au deuxième domaine principal</td><td>25 %</td><td>5 pts</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2ème Cas</td><td>1. Non inclusion du premier domaine principal dans la partie I</td><td>- Deux ou trois exercices dans le premier domaine principal</td><td>75 %</td><td rowspan="2">75 %</td><td>15 pts</td></tr>
<tr><td>2. Inclusion du deuxième domaine principal dans la partie I</td><td></td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

IV. Matériel nécessaire pour passer l'examen :

En plus de la carte d'identité et la convocation, le candidat doit amener le matériel suivant :

- **Matériel d'écriture et de dessin : des stylos, des crayons, une règle, une gomme et un taille crayons ;**
- **Une calculatrice non programmable ;**
- **Du papier millimétré.**

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports
Centre National de l'Evaluation des Examens